

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

**特開平6-343837**

(43)公開日 平成6年(1994)12月20日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D 63/02		6953-4D		
63/00	5 0 0	8014-4D		
65/02	5 2 0	8014-4D		

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全3頁)

(21)出願番号 特願平5-154544	(71)出願人 桂原インフィルコ株式会社 東京都港区港南1丁目6番27号
(22)出願日 平成5年(1993)6月2日	(72)発明者 伊藤 義一 東京都港区港南1丁目6番27号 桂原イン フィルコ株式会社内
	(74)代理人 弁理士 吉嶺 桂 (外1名)

(54)【発明の名称】 中空糸膜モジュール

(57)【要約】

【目的】 膜集水部近辺がバーリングにより均一かつ充分に洗浄できる構造の中空糸膜モジュールを提供する。

【構成】 洗浄用散気部材8を近接配備した外圧型中空糸膜モジュールにおいて、ポッティング部を2段2、3に設け、該2段に設けたポッティング部の間隙に集水部5を設けると共に、前記2段に設けたポッティング部を貫通して散気チューブ9を設置し、該貫通して設置した散気チューブ9の一端を前記散気部材8に開口し、他端を中空糸膜を張設したポッティング部2に開口したものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗浄用散気部材を近接配備した外圧型中空糸膜モジュールにおいて、ポッティング部を2段に設け、該2段に設けたポッティング部の間隙に集水部を設けると共に、前記2段に設けたポッティング部を貫通して散気チューブを設置し、該貫通して設置した散気チューブの一端を前記散気部材に開口し、他端を中空糸膜を張設したポッティング部に開口したことを特徴とする中空糸膜モジュール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、中空糸膜モジュールに係り、特に、河川水、湖沼水、し尿、用水及び廃水などの原水に含まれる懸濁物をろ過するための中空糸膜モジュールに関する。

## 【0002】

【従来の技術】中空糸膜を用いる技術において、膜モジュールの洗浄には通常空気によるバブリングが使用されている。そして、空気によるバブリングは、従来は膜モジュールの外部より散気するのが一般的であった。外部からの散気では膜モジュールの表面のみが散気され、一番膜の閉塞が進む集水部近辺への散気が不十分であった。

【0003】従来の片端又は両端集水型モジュールにおいて、バブリングにより濁質の剥離を行う場合、バブリング用の散気管は膜モジュールの下部に設置していた。下部に集水部がある場合、図3に示すように散気管よりの空気は下部の集水部にあたり、周囲に分散してしまうため、集水部近くのバブリングによる洗浄が充分に行えない。また、例えば図4に示すように、膜間に散気部を挿入して設置しても、膜集水部近辺に対する均一なバブリングはむずかしい。上記のように、従来の洗浄方法においては、透過流束が一番高く膜の閉塞が進む集水部近辺でのバブリング洗浄が不充分であった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の従来技術の問題点を解決し、膜集水部近辺がバブリングにより均一かつ充分に洗浄できる構造の中空糸膜モジュールを提供することを課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明では、洗浄用散気部材を近接配備した外圧型中空糸膜モジュールにおいて、ポッティング部を2段に設け、該2段に設けたポッティング部の間隙に集水部を設けると共に、前記2段に設けたポッティング部を貫通して散気チューブを設置し、該貫通して設置した散気チューブの一端を前記散気部材に開口し、他端を中空糸膜を張設したポッティング部に開口することとしたものである。

## 【0006】上記中空糸膜モジュールにおいて、ポッテ

ィング部及び集水部の形状は、円形、長方形等のいずれの形状でもよく、ポッティング部の材質及び中空糸の材質とか径もいずれでも使用でき、また、散気チューブの材質も通常使用できるものがいずれでも使用でき特に制限はない。

## 【0007】

【作用】本発明によれば、下部集水部の下より直接中空糸膜に散気できるため、散気した空気が集水部に阻害されることなく、膜間に直接散気した空気が進入し、中空糸膜の特に集水部近辺を中心に充分に洗浄することができるものである。

## 【0008】

【実施例】以下、本発明を実施例により図面を用いて具体的に説明するが、本発明はこれに限定されない。

## 実施例1

図1に本発明の中空糸膜の概略断面図を示し、図2に図1のポッティング部の部分拡大図を示す。図1及び図2において、中空糸1は下部ポッティング部A2と上部ポッティング部4で支持されており、下部ポッティング部A2とその下の散気チューブを支持するポッティング部B3との間には密閉された集水部5が設けられ、散気チューブ9が貫通している。

【0009】そして、中空部で処理された水は下部集水部5に集水され、集水部連絡管7を通り上部集水管6に流入して外部に排出される。処理水の排出は下部の集水部5から直接排出してもよい。ポッティング部3の下部には散気された空気を一旦受ける、空気受け部10が設置されている。空気受け部10は下部が開放されれば、口径がポッティング部と同じでも広がっていても良い。散気チューブ9は2~5mm程度のチューブでポッティング部A2とB3を貫通し、空気受け部10とポッティング部2上面を連絡している。散気チューブ9はポッティング部2に対し、均一に配置されることが望ましい。散気管11より排出された空気は一旦空気受け部10に流入し、更に、散気チューブ9を通り、ポッティング部2上面より散気される。

【0010】散気は中空糸膜間でかつポッティング部2より行なわれるため、ポッティング部及びその近辺に対する洗浄効果が著しく高くなる。また散気された空気は膜間を通って上昇するため、効率よく洗浄に使用され、両端集水で上部にポッティング部のある場合もポッティング部に直接上昇した空気があたるため、洗浄効果が高くなる。この実施例では、両端集水型の例を示したが、片端集水で集水部が散気管上部にある場合も同様に実施できる。

## 【0011】

【発明の効果】本発明により、集水部近辺での濁質の閉塞がなくなり、閉塞による駆動圧力の上昇が最小限になる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の中空糸膜モジュールの一例を示す概略断面図。

【図2】図1の下部ポッティング部の部分拡大図。

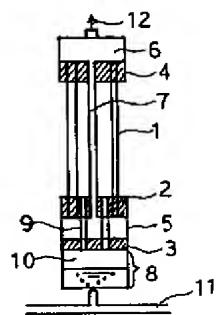
【図3】従来の散気による洗浄の説明図。

【図4】従来の散気による洗浄の説明図。

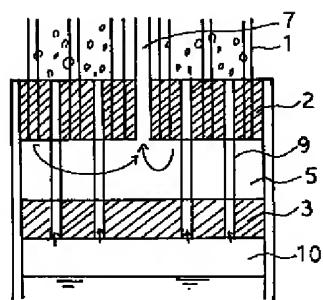
【符号の説明】

1：中空糸、2：下部ポッティング部A、3：下部ポッティング部B、4：上部ポッティング部、5：集水部、6：上部集水部、7：集水部連絡管、8：散気部、9：散気チューブ、10：空気受部、11：散気管、12：処理水

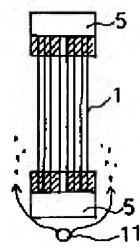
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

